

A3

HEATING OR AIR CONDITIONING DEVICE FOR AUTOMOBILE

Publication number: JP11091336 (A)

Publication date: 1999-04-06

Inventor(s): KURISUTEN GUREEMAA; NORUBERUTO BUEEHITO +

Applicant(s): BEHR GMBH & CO +

Classification:


- **international:** **B60H1/00; B60H1/00;** (IPC1-7): B60H1/00


- **European:** B60H1/00A2C


Application number: JP19980199470 19980701

Priority number(s): DE19971039578 19970910

Also published as:

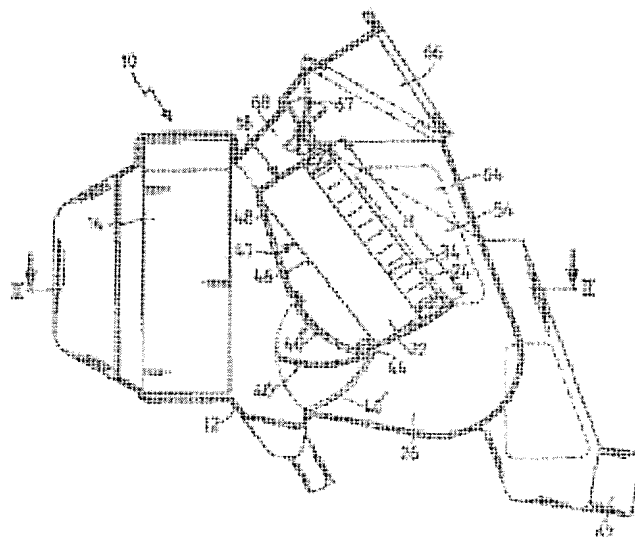
 DE19739578 (A1)

 DE19739578 (C2)

 FR2768084 (A1)

Abstract of JP 11091336 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To feed different-temperature conditioned air to many air conditioning zones by specifically dividing a cool air passage, bypassing a heating body, installing air flow control members in specific mixing chambers, closing partial cool air passages, and closing and adjusting the portions of the hot air side. **SOLUTION:** The cool air passage 26 of an air conditioning device 10 is divided into four parallel partial passages and guided below a heating body 18, and four mixing chambers 54 are arranged in parallel. One air flow control member 40 is arranged as a mixing flap in the front of the heating body 18 in each mixing chamber 54 respectively, and it can close the partial passage of one cool air passage 26 and close and intermediately adjust the partial region of the air inflow side 46 of the other heating body 18 respectively. The mixing flaps corresponding to four air conditioning zones: driver region, front passenger region, left rear region, and right rear region, are adjusted, and the air of each air conditioning zone can be temperature-adjusted and fed.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-91336

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月6日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 H 1/00

識別記号

1 0 2

F I

B 6 0 H 1/00

1 0 2 K

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-199470

(22) 出願日 平成10年(1998) 7月1日

(31) 優先権主張番号 1 9 7 3 9 5 7 8 . 3

(32) 優先日 1997年9月10日

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 594042033

ベール ゲーエムペーハー ウント コー
ドイツ連邦共和国 70469 ストットガル
ト モーゼルストラッセ 3

(72) 発明者 クリステン グレーマー

ドイツ連邦共和国、 88719 ステッテン、
センティスブリク 8

(72) 発明者 ノルベルト ヴェーヒト

ドイツ連邦共和国、 73529 シュヴェビ
ツシューグミュンド、 キッツェングス
トラッセ 6

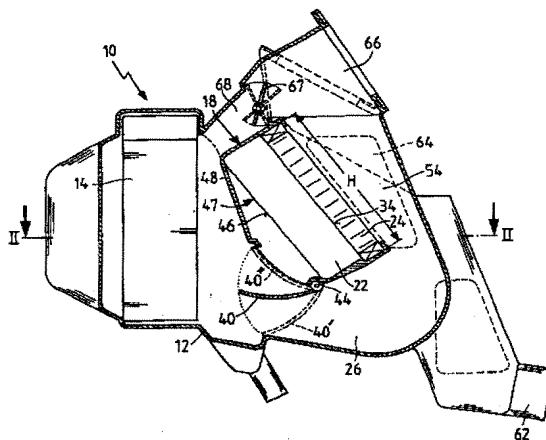
(74) 代理人 弁理士 田辺 徹

(54) 【発明の名称】 自動車の暖房または空調装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 構造簡単、組込みスペース僅少にもかかわらず、冷気と暖気の最適混合を可能とし、多数の空調ゾーンへ異なる温調気を供給可能な空調装置の提供。

【解決手段】 自動車空調において、加熱体18と、加熱体18を迂回する少くも1つの冷気通路26と、加熱体18に連続して設けられた混合室を有し、混合室は仕切壁で分離され、かつその中で冷気と暖気が流通制御部材により所定混に混合可能であって、そこから付属して設けられる空調ゾーンへ少なくとも一つの空気通路を介し、夫々少なくとも一つの空気流出ノズルを介し供給可能で、個々の空調ゾーンへ独立して空調気を供給可能である。混合フラップが流れ方向において加熱体18の前に配されており、その一方の終端位置において冷気路26の夫々の部分通路を閉鎖し、他方の終端位置では加熱体の空気流入側の夫々の部分領域を覆っている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 暖かい空気を発生させる加熱体（18）と、

加熱体（18）を迂回する少なくとも 1 つの冷たい空気通路（26）と、

流れ方向において加熱体（18）に連続して設けられた空気混合室（50 から 56）を有し、その空気混合室が少なくとも 1 つの仕切り壁（27 a から c）によって互いに分離されており、かつその空気混合室内でそれぞれ冷たい空気と暖かい空気が空気流制御部材（36 から 42）によって所定の温度に混合可能であって、そこから付属する空調ゾーンへそれぞれ少なくとも 1 つの空気通路（58 から 66）を介して、しかも、それぞれ少なくとも 1 つの空気流出ノズルを介して供給可能であって、それによって個々の空調ゾーンに独立して空気調節可能な空気を供給することができる、自動車の暖房または空調装置において、

暖房または空調装置（10）の組込み位置において、冷たい空気通路（26）が 4 本の並列に延びる部分通路（28 a から d）に分割されて、加熱体（18）の下を

通して案内されており、4 つの混合室（50 から 56）が設けられており、その混合室が並べて配置され、かつそれぞれ少なくとも加熱体（18）の高さ（H）全体にわたって延びており、各混合室（50 から 56）に付属してそれぞれ混合フラップとして形成された空気流制御部材（36 から 42）の 1 つが設けられており、その場合に混合フラップ（36 から 42）は流れ方向において加熱体（18）の前に配置されており、その一方の終端位置において冷たい空気通路（26）のそれぞれの部分通路（28 a、b、c、d）を閉鎖し、他方の終端位置においては加熱体（18）の空気流入側（46）のそれぞれ部分領域を閉鎖し、かつ中間位置をとることができることを特徴とする自動車の暖房または空調装置。

【請求項 2】 混合フラップ（36 から 42）が揺動フラップとして形成されており、その揺動軸が加熱体（18）の下方の端縁（44）に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の暖房または空調装置。

【請求項 3】 各混合室（50 から 56）に付属して戻り止めフラップが設けられており、その戻り止めフラップがそれ自体公知のジャルージ状に配置された多数の薄板を有し、その薄板がその閉鎖位置において、それぞれの混合室（50、52、54、56）に付属して設けられた、加熱体（18）の空気流出側（34）の部分領域を覆うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の暖房または空調装置。

【請求項 4】 戻り止めフラップの薄板が、冷たい空気通路（26）の方向へ開放されており、薄板がその開放位置において空気案内機能を遂行し、暖かい空気を下方へ向かって、冷たい空気の方向へ案内することを特徴と

する請求項 3 に記載の暖房または空調装置。

【請求項 5】 加熱体（18）が、自動車の駆動ユニットのための冷却手段によって貫流可能な熱交換機（22）と、流れ方向において熱交換機の後段に配置された、好ましくは電氣的な加熱素子を備えた付加加熱体（24）を有することを特徴とする請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載の暖房または空調装置。

【請求項 6】 少なくとも 2 つの混合フラップが連結されていることを特徴とする請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項に記載の暖房または空調装置。

【請求項 7】 冷たい空気バイパス（68）が、加熱体（18）の上方に設けられていることを特徴とする請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項に記載の暖房または空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、請求項 1 の上位概念に記載の自動車の暖房または空調装置、たとえば暖かい空気を発生させる加熱体と、加熱体を迂回する少なくとも 1 つの冷たい空気通路と、流れ方向において加熱体に連続して設けられた空気混合室を有し、その空気混合室が少なくとも 1 つの仕切り壁によって互いに分離されており、かつその空気混合室内でそれぞれ冷たい空気と暖かい空気が空気流制御部材によって所定の温度に混合可能であって、そこから関連する空調ゾーンへそれぞれ少なくとも 1 つの空気通路を介して、しかも、それぞれ少なくとも 1 つの空気流出ノズルを介して供給可能で、かつ車両室内の個々の空調ゾーンに独立して温度調節可能な空気を供給することのできる、自動車の暖房または空調装置に関するものである

【0002】

【従来の技術】フランス特許 2 7 1 7 7 4 7 号から空調システムが知られており、それによれば、種々の空調ゾーン、すなわち「前右（助手席）」と「前左（運転者席）」並びに「後部空間左」と「後部空間右」ゾーンへ供給される空気の温度を独立して調節することができる。そのために空調システムは、それぞれ左ないし右の車両半分をまかなう 2 つの空調装置を有する。その空調装置の各々によって、前部領域と後部領域に異なるように温度調節された空気を供給することができる。この空調システムは極めて複雑である。というのは、それぞれ送風機、蒸発器および加熱体とそれに応じた空気配管を備えた 2 つの空調装置を有するからである。従ってこのシステムは、それに応じてコスト的に好ましくなく、かつ多大なスペースを必要とするので室内の大きい車両にしか使用することができない。

【0003】ドイツ特許 3 9 4 0 3 6 1 号からは、4 つの空調ゾーンに供給を行うことができる空調装置が知られている。この空調装置においては、暖かい空気と冷たい空気が発生されて、各空調ゾーンへ独立した通路を介

して供給される。それぞれの空調ゾーンに配置されている空気流出開口部の領域に、各空調ゾーンのための混合室が設けられており、その中で車両室内へ流出する直前に暖かい空気と冷たい空気が混合される。1つの送風機、蒸発器並びに加熱体のみを有するこの種の空調装置によって4つの空調ゾーンへ供給を行うことはできるが、空気通路が多量の組込みスペースを必要とする。というのは、各空調ゾーンに空気を供給するためには、それぞれ混合室へ連通する2本の空気通路を設けなければならないからである。さらに、暖かい空気と冷たい空気は空気流出ノズルから流出する直前になって初めて混合されるので、不十分な混合しか行われなことが多く、空気流出ノズルから暖かい空気質量と冷たい空気質量が並行して流出するという欠点を有する。

【0004】米国特許5016704からは、2つの空調ゾーンだけ、すなわち前部領域と後部領域を異なるように空気調節することのできる、自動車の空調装置が知られている。この空調装置は蒸発器の下流で2つに分割されている。各部分領域において空気フラップを介して空気量が調節され、それが加熱体によって加熱され、あるいは加熱体を迂回して案内される。暖かい空気と冷たい空気を加熱体の下流で混合して、個々の流出ノズルへ供給することができる。この空調装置の欠点は、大きな組込みスペースを必要とし、良好な空気混合が保証されないことである。さらに、2つのゾーンしか空気調節することができない。

【0005】ドイツ特許4422120からは、左右制御を有する空調装置が知られている。コンパクトな構造を得るために、冷たい空気は熱交換機の側方を迂回して案内されて、熱交換機の後段で暖かい空気と混合される。構造がすでにコンパクトにされているにもかかわらず、この空調装置の組込みスペースは、熱交換機の下流に配置され、混合室への揺動動作を実施する暖かい空気揺動フラップによって、比較的大きくなる。さらに、冷たい空気と暖かい空気の最適な混合が保証されないという欠点がある。というのは、暖かい空気揺動フラップによって、それが開放されている状態においても冷たい空気と暖かい空気がある程度分離されてしまうからである。加熱体の側方を迂回して案内される空気によって、特に側方の通路へ案内される空気がよく混合されないことが多い。従ってこの空気の所望の温度調節は、確実に保証されない。さらに、この空調装置は、2つより多い空調ゾーンをまかなうには、適していない。

【0006】組込みスペースが小さいにもかかわらず、暖房または空調装置内では冷たい空気と暖かい空気の最適な混合が行われ、それによって各空気通路内で調節された空気温度が得られ、それぞれの空調ゾーンにおいて空気流出開口部から流出する空気に層がないようにしなければならず、流出する空気は空気流出開口部の流出横断面にわたって一定の温度を持たなければならない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、構造が簡単で、わずかな組込みスペースしか必要とせず、多数の空調ゾーンへ異なるように温度調節された空気を供給することのできる、改良された暖房または空調装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】前述の課題は、請求項1に記載の特徴を有する暖房または空調装置によって解決される。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明によれば、暖房または空調装置の組込み位置において、冷たい空気通路が4本の並列に延びる部分通路に分割されて、加熱体の下を通して案内されており、4つの混合室が設けられており、その混合室が並べて配置され、かつそれぞれ少なくとも加熱体の高さ(H)全体にわたって延びており、各混合室に付属してそれぞれ混合フラップとして形成された空気流制御部材の1つが設けられており、その場合に混合フラップは流れ方向において加熱体の前に配置されており、その一方の終端位置において冷たい空気通路のそれぞれの部分通路を閉鎖し、他方の終端位置においては加熱体の空気流入側のそれぞれ部分領域を閉鎖し、かつ中間位置をとることができる。

【0010】本発明によれば、例えば、暖房または空調装置の組込み位置において、冷たい空気通路が4本の部分通路に分割され、かつ加熱体の下を通して案内されており、4つの混合室が設けられ、その混合室は並べて配置されており、かつそれぞれ加熱体の高さ全体にわたって延びており、かつ各混合室に付属して混合フラップとして形成された空気流制御部材のそれぞれ1つが設けられている。本発明に基づく装置によれば、4つの空調ゾーン、たとえば運転者領域、助手領域、後部領域左および後部領域右へ簡単な方法で供給を行うことができる。というのは、それぞれの空調ゾーンの空気を温度調節するためには、対応する混合フラップを調節するだけで済むからである。構造が簡単であるので、暖房または空調装置はそれに応じて安価になる。空気側で制御することによって、加熱体として公知の簡単に貫流される安価な熱交換機を使用することが可能になる。

【0011】特に効果的なのは、本発明により加熱体の下を通して冷たい空気を案内することである。というのは、それによって比較的コンパクトな暖房または空調装置が得られ、それは4つの空調ゾーンへ供給が可能であるにもかかわらず、1つまたは2つの空調ゾーンにしか供給のできない公知の空調装置よりも大きい組込みスペースを必要としないからである。さらに効果的なことは、空気は、空気通路や流出ノズルへ達する前に、混合室内でよく混合されることである。このことは特に、側方でサイドノズルへ案内される空気に当てはまる。従っ

て本発明に基づく暖房または空調装置においては、冷たい空気が加熱体の側方を迂回される、空気側で制御される空調装置によって可能であるよりも、ずっと良好な混合が保証される。

【0012】本発明の構造的に簡単で安価な構成においては、混合フラップは揺動フラップとして形成されており、その揺動軸が加熱体の下方の端縁に配置されている。

【0013】冷却されて加熱体を迂回して案内される空気が加熱体の空気流出側で、いわゆる残留加熱されるのを防止するために、各混合室に付属して戻り止めフラップを設けることができ、その戻り止めフラップは多数のジャルージ状に配置された薄板（たとえばDE4119474から知られているような）を有し、かつ閉鎖位置においてはそれぞれの混合室に付属して設けられている、加熱体の空気流出側の部分領域を覆っており、その場合に好ましくは戻り止めフラップの薄板は冷たい空気通路に向かって、従って下方へ向かって開放されており、かつ薄板はその開放位置においては空気案内機能を遂行し、暖かい空気を下方へ向かって、冷たい空気の方向へ案内する。

【0014】わずかな廃熱しか発生しない、消費の少ない内燃機関を有する自動車にとっては、加熱体がエンジンのための冷却手段によって貫流される熱交換機の他に、それに対して並列に配置された、好ましくはPTC加熱素子などの電気的な加熱素子を備えた付加加熱体を有すると効果的である。その場合にはすでにエンジンの暖機段階において、ないしは極端に冷たい気候において、常に十分に暖かい空気を車両室内へ供給することができる。

【0015】付加加熱体が流れ方向において熱交換機の後段に配置されている場合には、この熱交換機が同時に、すでに説明した残留加熱を防止するので、場合によっては戻り止めフラップを省くことができ、それによってさらにコストと組込みスペースを最適にすることができる。

【0016】少なくとも2つの混合フラップが互いに連結されている場合には、4つの空調ゾーンのための本発明による空調装置に基づいて、2つの空調ゾーンのための暖房または空調装置を形成することができる。そのためにはただ、該当する混合フラップを連結するだけでよいので、結合されている混合フラップのためのアクチュエータを省くことができる。このようにして、本発明に基づく暖房または空調装置は極めて柔軟に使用することができ、コスト増なしで、従って付加的な構造または新しい工具なしで、2つの空調ゾーンしか設けられていない車両にも、4つの空調ゾーンが設けられている車両にも、使用することができる。

【0017】空調ゾーンの内部で温度積層を得るために、加熱体の上方に冷たい空気バイパスが設けられてい

るので、冷たい空気をたとえば中央ノズルへ、直接供給することができる。

【0018】

【実施例】次に、図面を参照し、実施例を用いて本発明の詳細を説明する。

【0019】図面に示す本発明による暖房または空調装置10は、図示されていない送風機と、ハウジング10内に配置された、冷たい空気を発生させる蒸発器14を有する。流れ方向において蒸発器14の後段に、暖かい空気を発生させる加熱体18が配置されている。加熱体18は、自動車の駆動ユニットを冷却する冷却手段が通過することのできる熱交換機22と、選択的にそれに対して並列に配置される付加加熱体24を有し、その付加加熱体は好ましくはPTC加熱素子などの電気的な加熱素子を有する。付加加熱体24は、流れ方向において熱交換機22の後段で空気流出側34に配置されている。

【0020】図1から明らかなように、本発明による暖房または空調装置10の組込み位置において加熱体18の下方を通して冷たい空気通路26が案内されており、その冷たい空気通路は加熱体18の幅B全体（図2）にわたって延びている。仕切り壁27aから27cによって冷たい空気通路26が、流れ方向に平行に並べて配置された4本の部分通路28aから28dに分割されている。仕切り壁27aから27cは、加熱体18の下方を通して、流れ方向において加熱体に連続する領域まで延びているので、空気流出側34に4つの空気混合室50、52、54および56が形成されており、その中へそれぞれ加熱体18内で加熱された暖かい空気と、冷たい空気部分通路28aから28d内で加熱体18を迂回して案内される冷たい空気が流入して、混合され、それによってそれぞれ所定の混合温度の空気が得られる。4つの混合室50から56は、図2に示すように、並べて配置されており、それぞれ少なくとも加熱体18の高さH全体にわたって延びている。

【0021】さらに、本発明によれば、流れ方向において加熱体18の前に配置された、4つの空気流制御部材36から42が設けられている。好ましくは空気流制御部材36から42は揺動フラップとして形成されており、その揺動軸は加熱体18の空気流入側46の下方端縁44に配置されている。空気流制御部材36から42は、それぞれ混合室50から56のいずれかに付属して設けられた混合フラップ36から42を形成している。混合フラップ36から42の一方の終端位置において（フラップ40は参照符号40により破線で図示されている）、それぞれの冷たい空気通路28aから28dを閉鎖するので、暖かい空気のみがそれに対応する混合室内へ達する。混合フラップ36から42の他方の終端位置においては（フラップ40の破線で示す位置40'）加熱体18の空気流入側46のそれぞれの領域を閉鎖するので、冷たい空気のみがそれに対応する混合室内へ達

する。その場合に流れ技術的な理由から、そして加熱体の回りをその高さ全体Hにわたって覆うことができるようにするために、加熱体18の上方の部分領域47はマスク48によった常に覆われている。この終端位置の間で混合フラップ36から42は中間位置をとることができる、それによって各混合室内でそれに応じた混合温度が達成される。なお、混合室内で各空気温度を独立して調節することができるようにするために、混合フラップ36から42は独立して制御することができる。それに

【0022】混合室50から56から空気案内通路58から66が分岐しており、それらはそれぞれ対応する空調ゾーン内に設けられた、図示されていない流出開口部へ温度調節された混合空気を案内する。

【0023】付加的な加熱体24が設けられていない場合には、加熱体18の空気流出側34において各混合室50から56内に図示されていない戻り止めフラップを設け、それらがそれぞれそれ自体公知のジャルージ状の多数の薄板を有し、その薄板が閉鎖位置において、加熱体18の空気流出側の、それぞれの混合室に付属して設けられている部分領域を覆うようにすることができる。

【0024】加熱体18の上方において、バイパスフラップ67を有する閉鎖可能なバイパス68（図1）を介して冷たい空気を空気通路66を介して、たとえば中央ノズルおよび／またはサイドノズルへ直接供給することができる。

【0025】好ましくは2つの操作装置、すなわち前部領域に1つと後部領域に1つが設けられており、その操作装置からそれぞれの空調ゾーンの温度調節をするために本発明による暖房または空調装置を制御することができ、その場合に温度制御はそれぞれ前部領域と後部領域の温度センサを介して、調節された温度目標値に基づいて、自動的に行われる。また、混合フラップを駆動する

ための適当なプログラムを介して、たとえば所定のゾーンへ流出する空気を増大させるために、それに応じて他のゾーンを絞ることによって、各ゾーンのための空気量制御を実現することができる。

【0026】図示されていない他の実施例においては、少なくとも2つの混合フラップ、たとえば前部領域と後部領域のための空気混合を制御する混合フラップ、従ってたとえば混合フラップ36と38を互いに連結することができる。その場合に連結された混合フラップは、共通の1つのアクチュエータだけで駆動すれば済む。このように連結した場合には、本発明による暖房または空調装置によって左右制御のみが可能になる。

【図面の簡単な説明】

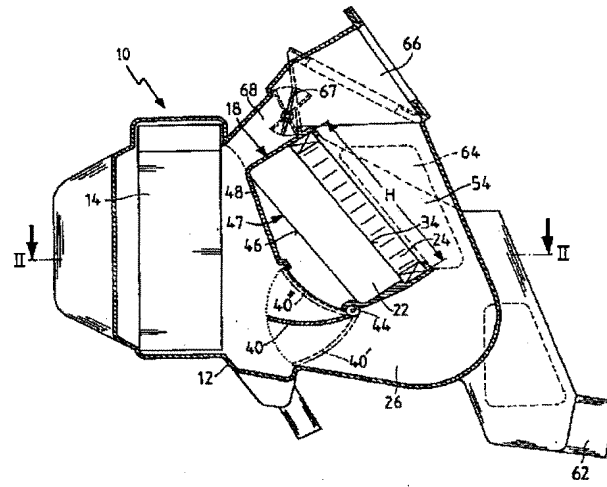
【図1】本発明に基づく暖房または空調装置を側方から見た断面図である。

【図2】図1のI I-I I線に沿った横断面図である。

【符号の説明】

10	空調装置
14	蒸発器
18	加熱体
22	熱交換機
24	付加加熱体
26	空気通路
27	仕切り壁
28	部分通路
34	空気流出側
36から42	空気流制御部材
40	フラップ
46	空気流入側
47	部分領域
48	マスク
50, 52, 54, 56	空気混合室
58から66	空気案内通路
67	バイパスフラップ
68	バイパス

【図 1】



【図 2】

